بسم الله الرحمن الرحيم

الخصائص القياسية لاختبار المصفوفات المتتابعة العادي لأطفال الفئة العمرية (8 – 12) اماً بمدينة كوستي

مجلة جامعة جوبا للآداب والعلوم، 6، 10-31

إعداد

د. صلاح الدين فرح عطا الله: أستاذ مساعد / كلية التربية / جامعة الملك سعود
د. مهيد محمد المتوكل: أستاذ مشارك / كلية التربية / جامعة أمدرمان الاسلامية
بنت وهب محمد حسيب: طالبة دراسات عليا / جامعة الامام المهدي
نجاة جمعة محمد: طالبة دراسات عليا / جامعة الامام المهدي
سلمى محمد حسن: طالبة دراسات عليا / جامعة الامام المهدي

توجه المراسلات الخاصة بهذا المخطوط على العنوان التالي:

د. صلاح الدين فرح عطا الله

عنوان البريد:الرياض، رمز بريدي 11567 ص. ب 70351، السعودية

هاتف مكتب 4679653 - 1- 966+

فاكس 4842420 -1 - 966+

e.mail:slh9999@yahoo.com

الخصائص القياسية لاختبار المصفوفات المتتابعة العادي لأطفال الفئة العمرية (8 – 12) عاماً بمدينة كوستي

مستخلص:

هدفت الدراسة لمعرفة صلاحية اختبار المصفوفات المتتابعة العادي للاستخدام مع أطفال الفئة العمرية (8 - 12) عاما بمدارس مرحلة الأساس بمدينة كوستي، طبق الاختبار على عينة مكونة من (440) مفحوصا(218 تلميذاً ،222 تلميذة) ، تم اختيارها بالطريقة الطبقية العشوائية ، وذلك خلال العام الدراسي (2004 – 2005م) .

تم استخدام الحاسوب في التحليل الاحصائي (SPSS) ، بيّنت النتائج تمتع الغالبية العظمى من بنود كل مجموعة فرعية بصدق الاتساق الداخلي مع الدرجة الكلية لمجموعتها الفرعية ، ومع الدرجة الكلية للاختبار الكلي. كما كشفت عن تمتع جميع مجموعات الاختبار بصدق الاتساق الداخلي مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية للاختبار ، وعن تمتع هذه المجموعات والدرجة الكلية للاختبار بصدق تمايز العمر، كما بين التحليل العاملي أن مجموعات الاختبار الخمسة تكون عاملا واحدا فقط هو القدرة العقلية العامة.

تم حساب معاملات الثبات باستخدام طريقة تحليل التباين (معادلة ألفا لكرونباخ) لكل من البنين والبنات كل على حدة وللمجموعة الكلية. بينت النتائج تمتع الاختبار بدرجة جيدة من الثبات حيث تراوحت قيم معاملات الثبات ألفا لمجموعات الاختبار بين (0.64) و (0.85) ، بينما تراوحت قيم معاملات ألفا للدرجة الكلية بين (0.92) و (0.94) . وعند استخدام طريقة التجزئة النصفية لإيجاد ثبات الدرجة الكلية للاختبار تبعاً للأعمار الزمنية المختلفة لكل من التلاميذ والتلميذات ، بيّنت النتائج أن قيم معاملات الثبات تتراوح بين (0.75 - 0.89) عند استخدام معادلة سبيرمان وبراون ، وبين (0.69 - 0.89) عند استخدام معادلة جتمان . أوصت الدراسة باستخدام الاختبار لأغراض البحث العلمي والتشخيص التربوي والعلاجي في مجتمع الدراسة الحالية .

Abstract:

This study deals with the psychometric properties of the standard progressive matrices (SPM) among the pupils their age is ranging from 8 to 12 years in the basic schools in Kusti city. The sample consisted of 440 pupils (218 males; 220 females). SPSS is used for statistical analysis. Results revealed that the scale has a good validation which is proved by: item analysis, internal consistency, concurrent validity (with age), and factorial validity, the five groups of the scale makes only one factor. Chronbach formula (alpha coefficient) was used to get the reliability for the five groups ,its reliability was ranging between (0.64 – 0.85) , and for the whole scale between (0.92 – 0.94) , also the split half method was used, the reliability by Spearman – Brown formula was ranging between (0.75 – 0.89) , and by Guttman formula is ranging between (0.69 – 0.89), all these procedures revealed that the scale is reliable, It is concluded that the scale could be use in Kusti , the study recommended to use it in researches, educational and clinical assessment.

مقدمة تمهيدية:

تم استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة العادي – منذ تقنينه على بيئة ولاية الخرطوم بواسطة الخطيب ومحمد المتوكل (2001م) – في الكثير من بحوث التخرج ورسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه ، كما استخدم بكثرة في المؤسسات التربوية بمستوياتها المختلفة لأغراض التشخيص التربوي . وقد شجع على ذلك الخصائص السيكومترية الجيدة للاختبار في بيئة ولاية الخرطوم من جهة، والسمعة الطيبة والشهرة العالمية للاختبار من جهة ثانية ، وخلو الساحة العلمية السودانية من اختبار ذكاء جمعي سهل الاستخدام من جهة ثالثة .

من جانب آخر ، وفي حدود علم أفراد فريق البحث الحالي ، فان ولايات السودان المختلفة والتي من بينها ولاية النيل الابيض ، كانت ومازالت تفتقر الى الدراسات العلمية التي تهتم بتجريب وتقنين اختبارات الذكاء الجمعية ، الأمر الذي عوق كثيرا مسيرة البحث العلمي وترقية الممارسات التربوية والكلينيكية في هذه الولايات ، وهذا مادفع بفريق البحث الحالي الى للقيام بالدراسة الحالية في مدينة كوستي ؛ أكبر مدينة بولاية النيل الابيض.

مشكلة الدراسة:

يشير أبو حطب (1979م) إلي أن مشكلة تقنين الاختبارات النفسية تحتل مكانة خاصة في تاريخ علم النفس ، كما أنها تحتل نفس المكانة في علم النفس المعاصر، وتتزايد أهمية هذه المشكلة بتزايد الاهتمام بالاختبارات النفسية في مختلف المجالات العلمية، ولمختلف الأهداف التربوية والعلاجية ، النظرية والتطبيقية . وتعد معرفة الخصائص السيكومترية للمقاييس إحدي مراحل تقنينها .

وفي إطار البيئة السودانية ، يرى فريق البحث أن المحاولات التي تمت حول عملية اقتباس وتعديل وتقنين الاختبارات النفسية والتحقق من خصائصها السيكومترية في مجال الذكاء هي محاولات قليلة نسبياً في ولاية الخرطوم , ونادرة أو معدومة في بقية ولايات السودان , عليه تتلخص مشكلة الدراسة الحالية في الاجابة على السؤالين التاليين :

(1) ما دلالات صدق اختبار المصفوفات المتتابعة العادي عند تطبيقه علي أطفال الفئة العمرية (8-12) اماً بمدارس مرحلة الأساس بمدينة كوستي ؟

(2) ما دلالات ثبات درجات اختبار المصفوفات المتتابعة العادي عند تطبيقه علي أطفال الفئة العمرية (8-12) اماً بمدارس مرحلة الأساس بمدينة كوستي ؟

أهداف الدراسة:

(1) معرفة مدى صلاحية اختبار المصفوفات المتتابعة العادي للتطبيق والاستخدام مع الأطفال في الفئة العمرية (8-12) عماً بمدينة كوستي من خلال تحديد خصائص صدق الاختبار وثبات درجاته .
(2) الكشف عن درجة موائمة تطبيق اختبار نفسي وعقلي خاص في مجتمع لم تطبق به اختبارات جمعية بهذه الصورة من قبل.

أهمية الدراسة:
(1) في حدود علم أعضاء فريق البحث ، تعدّ الدراسة الحالية أول محاولة لإجراء دراسة سيكومترية حول هذا الاختبار بمدينة كوستي , كما أن المكتبة النفسية السودانية تكاد تخلو من دراسات خارج ولاية الخرطوم حول مقاييس الذكاء.
(2) يعد اختبار المصفوفات المتتابعة العادي من أفضل المقاييس في الوقت الحاضر لقياس العامل العقلي العام (القدرة العقلية العامة) .
(3) يعد هذا الاختبار من أشهر اختبارات الذكاء المتحررة من أثر الثقافة ، حيث يبيّن طه وآخرون (د. ت.) أن اختبارات الذكاء المتحررة من أثر الثقافة هي الاختبارات التي لا تتأثر بحضارة معينة ، بمعنى أنها تكون مستقلة ما أمكن عن أيّ تأثيرات حضارية ، ولهذا فهي لا تتضمن ألفاظ ومفردات لغوية وإنما أشكال ومصفوفات .
(4) التحقق من صلاحية هذا الاختبار للاستخدام في مدينة كوستي ، له فائدته العلمية والعملية في مجالات البحث العلمي وفي التشخيص التربوي والعيادي.
(5) حاجة السودان الماسة وهو يستخدم هذا النوع من المقاييس في الكشف عن الموهوبين في ولاية الخرطوم بقياس درجة صلاحيته في الولايات الاخرى.

الإطار النظري للاختبار

1/ مصطلح الذكاء غير اللفظي واختباراته:

يعرف دسوقي (1988م) الذكاء غير اللفظي بأنه : " الذكاء كما يُقاس بالأداء في المهام التي تتطلب أقلّ استخدام للمادة اللفظية ، وتستخدم الأشكال الناقصة وتصميمات المكعبات وتكملة الصور وما شابهها من فقرات " ، ويعرفه بتروفسكي وياروشفسكي (1996م) بأنه "القدرة على حل المشكلات الخيالية والبدّاءة والمشكلات غير اللفظية الأخرى " ، ويضيفان بأن اختبارات الذكاء غير اللفظي هي اختبارات تستخدم فيها المواد غير اللفظية القابلة للفهم مثل الأشكال الهندسية المعتادة والرسوم والصور الفوتوغرافية ، وهي مواد تختلف عن المواد غير اللفظية عديمة المعنى كالأشكال الهندسية غير المعتادة وبقع الحبر .

ويلاحظ فريق البحث اختلاف رؤية طه وآخرون (د. ت.) عن رؤية دسوقي (1988م) حول تصنيف الاختبارات المصورة التي تستخدم فيها الأشكال ؛ فالأخير يرى

أنها تقع ضمن اختبارات الأداء العملي بينما يرى طه وزملاؤه أنها اختبارات غير لفظية ولكنها ليست اختبارات أداء عملي ، لأن اختبارات الأداء العملي وفق رؤيتهم هي الاختبارات التي تعتمد الدرجة فيها على الأداء العضلي الحركي .

ويعرف فريق البحث اختبارات الذكاء غير اللفظية بأنها الاختبارات التي تحتوي على فقرات تقيس قدرة المفحوص على القيام بعمليتي التفكير وإدراك العلاقات بطريقة سببية منطقية ، وبدون استخدام اللغة اللفظية في موقف الاختبار.

2/ الأساس النظري لاختبارات المصفوفات المتتابعة:

يشير أبو حطب وآخرون (1977م) إلي أن إختبارات المصفوفات المتتابعة لريفن تمثل تمثيلاً جيداً نظرية سبيرمان وتصوره للذكاء ، ويوضح جابر (1986م) أن سبيرمان عرف الذكاء بأنه القدرة علي إدراك العلاقات ، وخاصة العلاقات الصعبة أو الخفية ، ويعتقد سبيرمان أنه عندما يوجد شيئان أو فكرتان فإننا ندرك مباشرة العلاقة بينهما ، وأن الشخص الأذكى يدرك علاقات أكثر وسيرى علاقات تعتبر صعبة أو بعيدة عن أشخاص آخرين ، وسيراها أسرع من غيره وحين يدرك مجموعة من العلاقات ، فإنه سيتأثر بالعلاقات الفريدة والأساسية وسيقل تأثره بالعلاقات العرضية التافهه . في ضوء هذا التصور النظري للذكاء ، قام جون ريفن بوضع فقرات اختباراته لقياس قدرة المفحوص علي إدراك العلاقات بين الوحدات المجردة ؛ أي إدراك العلاقات بين الأشكال التي تتضمنها فقرات الاختبار ، وتتطور هذه العلاقات من إدراك علاقات التشابه والإختلاف بين العناصر والتي يمكن الحصول عليها من خلال دقة التمييز إلي إدراك العلاقة المنطقية التي تدل علي التفكير الإستدلالي .

ويوضح أبو حطب وآخرون (1977م) مفهوم النمو العقلي عند ريفن ؛ في الفترة العمرية (8-11سنة) لا يستطيع الطفل أن يتجاوز حدود المشكلات التي تتطلب تكملة الأنماط أو مقارنتها بغيرها كما لا يستطيع التفكير إلا في إطار التماثل ، وبعد تخطي الطفل لهذه الفترة العمرية يكون قد وصل إلي مستوى من الإستدلال المنطقي والتجريد ويمكنه حل المشكلات التي تتطلب التغيير المنتظم في الأنماط وإعادة الترتيب والتحليل ، وهو الآن يستخدم هذه الطرق بصورة أكثر إتساقاً وانتظاماً .

ويشير أبو حطب (1979م) إلي أن نتائج البحوث العلمية أكدت علي أن اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لريفن مشبع تشبعا عاليا بعامل مشترك في اغلب اختبارات الذكاء التي يعتبرها علماء النفس في انجلترا مقاييس للعامل العام ، إلا أن دراسات بيرك(Burke) تؤكد أن الأداء في هذا الاختبار يتأثر ببعض العوامل الطائفية مثل الاستعداد المكاني ، والاستدلال الاستقرائي ، والدقة الإدراكية وغيرها.

3/ وصف اختبار المصفوفات العادي :

قام جون ريفن Raven بإعداد ثلاثة أنواع من اختبارات المصفوفات المتتابعة لقياس الذكاء ، وهذه الأنواع هي :

(i) اختبار المصفوفات المتتابعة العادي The Standard Progressive Matrices (SPM)
(ii) اختبار المصفوفات المتتابعة الملون The Coloured Progressive Matrices (CPM)
(iii) اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم The advanced progressive matrices (APM)

يتألف الاختبار من (60) بنداً تتوزع على خمسة مجموعات هي (A, B, C, D, and E) حيث تحتوي كل مجموعة على (12) مصفوفة مفردة حيث تتألف كل مصفوفة من رسوم أو تصميمات هندسية، بحيث تتزايد صعوبة الفقرات داخل كل مجموعة تدريجياً حتى نهاية الاختبار، أما الصورة العربية (الصورة السودانية أيضاً) للمقياس فقد قسمت أقسامها إلى : (أ، ب، ج، د، هـ) وتتناسب الأعمار من (8) إلى (60) عام.

كل بند عبارة عن مستطيل به رسومات أو أشكال حذف منها جزء والمطلوب من المفحوص علي أن يتعرف علي الجزء المحذوف من بين سته أو ثمانية خيارات معطاة في أسفل المستطيل، في المجموعتين (أ) و (ب) عدد الخيارات ستة وفي بقية المجموعات عدد الخيارات ثمانية، تبدأ المجموعة (أ) بفقرات سهلة ، حيث تبدأ بأسئلة تحتاج إلي مقدرة وإكمال بسيط والإكمال إما أن يكون في شكل مقارنة بسيطة أو في شكل تفكير منطقي بسيط. كذلك تبدأ المجموعة (ب) متدرجة في الصعوبة من الأسهل إلي الأصعب وهذه المجموعة في مجملها أصعب من المجموعة (أ) ويركز القياس في هذه المجموعة علي مدي مقدرة المفحوص علي التعرف علي مدي التماثل بين الأشكال .

تتدرج أسئلة المجموعة (ج) بدرجة أكبر في صعوبتها، وهي في مجملها أكثر صعوبة من المجموعة (ب) ويتركز القياس في هذه المجموعة علي مدي قدرة المفحوص في التعرف علي التغيير المنتظم في أنماط الأشكال .

تتدرج أسئلة المجموعة (د) في الصعوبة بدرجة أكبر من تدرج أسئلة المجموعة (ج)، وهذه المجموعة في مجملها أكثر صعوبة من المجموعة (ج) ويكون القياس في فقرات هذه المجموعةمركزاً علي مدى قدرة المفحوص علي إعادة ترتيب الشكل أو على إعادة تغييره بصورة منظمة ومنطقية .

تتدرج أسئلة المجموعة (هـ) في الصعوبة بدرجة أكبر من نظيرتها في المجموعة (د)، ويتركز القياس في هذه المجموعة علي مدى مقدرة المفحوص علي تحليل الشكل إلي عناصره وإدراك العلاقة المنطقية بين هذه العناصر.

تعتبر الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص في الإختبار مؤشراً على الطاقة العقلية العامة لهذا المفحوص ، كما تسهم الدرجة الفرعية التي يحصل عليها المفحوص في كل مجموعة من مجموعات الاختبار في درسة إتساق الإختبار.

4/ الموقع التصنيفي للاختبار:

من حيث طريقة التطبيق يعد اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لريفن من الإختبارات الفردية والجمعية بمعني إمكانية تطبيقه علي المفحوصين بطريقة فردية أو جماعية ، ومن حيث طريقة أداء المفحوص فهو إختبار ورقة وقلم ، ومن حيث محتوى

الاختبار فهو إختبار غير لغوي ، ومن حيث كيفية التطبيق فهو إختبار قوة وسرعة إلا أن الشائع هو إستخدامه كإختبار قوة ، ومن حيث العمليات والوظائف النفسية التي يقيسها الإختبار فهو من إختبارات الأداء الأقصى لأنه يقيس بالفعل مستوى النمو أو التنمية الذي وصل إليه المفحوص في القدرة العقلية العامة.

الخصائص القياسية للاختبار في الدراسات السابقة:

يشير فرج (1980م) إلى أن لدرجات اختبار المصفوفات المتتابعة العادي معاملات ثبات مرتفعة عند تطبيقه على عينات مختلفة تتراوح بين (0.80- 0.90) وأن معاملات صدقه التلازمي بالارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء اللفظية والأدائية تتراوح بين (0.40- 0.75) . من جانب آخر يشير معوض (1980م)، ومنسي (1996) إلى أن بعض الدراسات التي أجريت على الاختبار قد توصلت إلى نتائج توضح بأن معاملات ثباته بطريقة التجزئة النصفية تتراوح بين (0.70 - 0.90) ، وإن معاملات الثبات بطريقة إعادة الاختبار في الأعمار الصغيرة (أقل من ثماني سنوات) منخفضة نسبياً . من جانب ثالث يبيّن (Raven, Court and Raven, 1986) أنه قد تم تطبيق الاختبار بدول عديدة وعلى مجموعات كبيرة من المفحوصين تتراوح أعمارهم بين (8-65) اماً ، وقد تراوحت معاملات الثبات بالإعادة للفئات العمرية المختلفة بين (0.80- 0.90) .

يشير السيّد (1986م) إلى دراسة ريمولدي (Rimoldi) والتي أجريت في الأرجنتين على (1680) تلميذاً في الفئة العمرية (8-12) عاماً ، وقد بيّنت نتائج هذه الدراسة تمتع درجات الاختبار بمعاملات صدق وثبات عالية للأعمار المختلفة .

في الأردن أجرى الصفدي (1973م) دراسة لتقصي خصائص الاختبار على عينة مكونة من (960) تلميذاً وتلميذة من الأعمار (8-14) سنة ، فبلغ معامل ثبات الاختبار (0.83) ، كما بلغت قيمة معامل الصدق التلازمي لدرجات الاختبار مع نتائج الامتحانات المدرسية الفصلية (0.51) .

في السعودية قام أبو حطب وآخرون (1977م) بتقنين الاختبار على عينة مكونة من (4932) مفحوصاً (3158 ذكور ، 1774 إناث) تراوحت أعمارهم بين (8-30) سنة ، أظهرت النتائج توفر الصدق التمايزي للاختبار حسب الأعمار الزمنية ، والصدق التلازمي مع مجموعة من الاختبارات هي : اختبار الذكاء المصور ، اختبار الشباب اللفظي ، اختبار رسم الرجل ، درجات التحصيل الدراسي . وقد تراوحت معاملات الثبات للفئات العمرية المختلفة بين (0.46- 0.86) وذلك عن طريق الإعادة ، أما معاملات الثبات بطريقة الاتساق الداخلي بمعادلة كودر وريتشاردسون رقم (21) فقد تراوحت للمجموعات العمرية المختلفة بين (0.87- 0.96) .

أشار البطش والصمادي (1994م) الى خصائصه السيكومترية قي بعض الدراسات العالمية، حيث تراوحت قيم معاملات الثبات بطريقة الإعادة للمجموعات العمرية المختلفة بين (0.70- 0.90) ، كما بلغت قيم معاملات الصدق التلازمي مع الجوانب اللفظية والأدائية في اختبارات الذكاء بين (0.40- 0.75) ، وتميل هذه القيم إلى

كونها أكبر مع درجات الاختبارات الأدائية من مقاييس الذكاء . وفي دراسة أبو هلال والطحان (1996م) بدولة الإمارات العربية المتحدة بلغت قيمة معامل ثبات الاختبار بطريقة تحليل التباين معادلة ألفا كرونباخ (0.94).

في مصر قام عبد الحليم والشريف (2001م) بتقنين الاختبار على التلاميذ الصم للأعمار من (6-8) اماً بمحافظات أسيوط وسوهاج وأسوان بجمهورية مصر العربية وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود ارتباط طردي دال بين الذكاء والتحصيل الدراسي لكل من البنين والبنات ، وأن متوسط الأداء على الاختبار يزداد تبعاً للتقدم في العمر ، وأن الفروق بين الذكور والإناث في الاداء على الاختبار غير دالة .

في السودان قام الخطيب ومحمد المتوكل (2001م) بدراسة واسعة لتقنين الاختبار على بيئة ولاية الخرطوم ، وذلك بتطبيق الاختبار على عينة حجمها (6877) (3235 ذكور ، 3742 إناث) من المتعلمين والدارسين بالتعليم العام والمرحلة الجامعية وقد تراوحت أعمار المفحوصين بين (9 - 25) اماً . تراوحت قيم معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمجموعات العمرية المختلفة بين (0.70- 0.96) ، كما تراوحت قيم معاملات الثبات بمعادلة كودر- ريتشاردسون للمجموعات العمرية المختلفة بين (0.88- 0.97)، وقيم معاملات الصدق التلازمي مع الجوانب اللفظية والأدائية في اختبارات الذكاء بين (0.40- 0.75) ، كما بيّنت نتائج هذه الدراسة أن متوسط الأداء على الاختبار يزداد تبعاً للتقدم في العمر وخاصة بين سن (10) أعوام و(11) عام ، وبين سن (11) عام و(12) عام .

بيّنت نتائج دراسة العكري (2002م) أن قيم معاملات ثبات درجات الاختبار بطريقة الإعادة تتراوح بين (0.83-0.93) ، وأن قيم معاملات الصدق التلازمي عند استخدام مقياس استانفورد - بينيه كمحك تتراوح بين (0.50- 0.86) ، كما أن لدرجات الاختبار ارتباط جيّد ودال إحصائياً مع التحصيل الدراسي.

في قطر قامت آل ثاني (2002م) بتطبيق الاختبار على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية من الذكور والإناث تتراوح أعمارهم بين (6-11.5) عام ، توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي تؤكد تمتع الاختبار بخصائص الاختبار الجيّد من حيث الصدق والثبات . وفي دولة الإمارات العربية المتحدة بيّنت نتائج دراسة أبو هلال والطحان (2002م) على الأطفال في عمر (8-12) عاما أن معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ تبلغ (0.94).

في السودان قامت وزارة التربية بولاية الخرطوم ممثلة في ادارة الموهوبين بتطبيق هذا الاختبار لعامين متتالين 2005، 2006 على عدد من الأطفال يزيد عن ستة آلاف طفل لاعمار 8 – 12 سنة، وأظهرت النتائج فاعلية جيدة لهذا الاختبار.

إجراءات الدراسة الميدانية :

1/ مجتمع الدراسة:

يتحدد مجتمع الدراسة الحالية بالآتي :
(أ) المجال الجغرافي : مدينة كوستي (ولاية النيل الأبيض) ؛ تقع مدينة كوستي في جنوب وسط السودان بين خطي عرض (12- 14) شمال . يحدها من الشرق مجرى النيل الأبيض ومن الغرب ولاية جنوب كردفان . تبلغ مساحتها (16287) كلم مربع . المجموع الكلي لتعداد سكانها (237210) نسمة حسب إحصائية عام (2004م) (تقرير شرطة مدينة كوستي : 2005م) .
(ب) نوعية المفحوصين : التلاميذ الذكور والإناث بمدارس مرحلة الأساس ممن تتراوح أعمارهم الزمنية بين (8 - 12) سنة .
(ج) المجال الزمني : تم تطبيق الاختبار على المفحوصين بالمدارس في الفترة الزمنية الممتدة من (2005/1/27م) وحتى (2005/2/20م).

جدول رقم (1) يوضح عدد التلاميذ والتلميذات بمرحلة الأساس بمدينة كوستي من الصف الثالث الى السابع

الصف	تلاميذ	تلميذات	النوعان معاً
الثالث	2316	2130	4446
الرابع	2396	2174	4570
الخامس	2282	2044	4326
السادس	2060	1992	4052
السابع	2200	1841	4041
المجموع	11254	10181	21435

(المصدر: ادارة التعليم بمحلية كوستي، مكتب تعليم مرحلة الأساس)

2/ عينة الدراسة:
تم سحب عينة طبقية عشوائية من تلاميذ الصفوف الثالث والرابع والخامس والسادس والسابع من مدارس مرحلة الأساس بمدينة كوستي . وقد قام فريق البحث بتطبيق الاختبار علي عينة حجمها (538) مفحوصً من النوعين ممن تقع أعمارهم في الفئة العمرية (8-12) اماً، وعند مراجعة أوراق الإجابات تم استبعاد أوراق المفحوصين الذين أجابوا بطريقة نمطية أو كانت إجاباتهم ناقصة بدرجة كبيرة فتناقص حجم العينةتبعاً لذلك ليصبح (440) مفحوصاً فقط . والجدول التالي يوضح عينة البحث حسب المدارس والمستوى الصفي وعدد التلاميذ :

جدول (2) يوضح وصفاً لعينة الدراسة تبعاً لاسم المدرسة والنوع

مدارس البنين	مدارس البنات	عدد التلاميذ	عدد التلميذات
الإمام مالك	الصفا	61	63
نصرا لله علي كرار	الأندلس الخاصة	75	77
مدرسة جملون	ذات الطاقين / الخنساء	82	82
المجموع الكلي تبعاً للنوع		218	222

3/ طريقة تطبيق الاختبار:

قام فريق البحث بتطبيق الاختبار في الفترة الصباحية من الساعة التاسعة صباحاً حتي الثانية عشر ظهراً ، وقد تم تطبيق الاختبار بطريقة جماعية عى المفحوصين الذين وقع عليهم الاختبار العشوائي ليكونوا ضمن عينة الدراسة.

بدأ الإعداد لتطبيق الاختبار بتوفير العدد الكافي من أوراق الإجابة ومن كراسات الاختبار ، والتأكد من وجود قلم مع كل مفحوص ، وجلوس كل مفحوص علي مقعد مريح وأمامه منضدة ، مع مراعاة ترك مسافة مناسبة بين كل مفحوص وآخر ، لتسهيل عملية متابعة الأداء والإشراف وتفاديا لمشكلات الغش.

مع بداية التطبيق تأكد الفاحص من أن جميع التلاميذ المفحوصين قد ملأوا البيانات بالطريقة الصحيحة وسجلوا إجابة السؤال الأول في المكان الصحيح من ورقة الإجابة ؛ ثم ترك الفاحص التلاميذ المفحوصين لمتابعة الإجابة عن فقرات الاختبار .

من الملاحظات الأولية لفريق البحث أن فقرات المجموعتين الأولى والثانية لا تأخذ زمنا كبيرا من التلاميذ والتلميذات للإجابة عليها ، ولكنهم يتوقفون عند فقرات المجموعة (ج) لفترة زمنية ليست بالقصيرة ، وعند فقرات المجموعة (د) يتوقفون لفترات زمنية أقصر من تلك التي توقفوا فيها عند فقرات المجموعة (ج) ، أما فقرات المجموعة (هـ) فإنها تأخذ زمناً أكثر وأكبر مقارنة بفقرات بقية مجموعات الاختبار الآخرى ، ومتوسط زمن الاختبار لتلاميذ الفئة العمرية (8-9) عاماً هو (40 دقيقة) ، ولتلاميذ الفئة العمرية (10-12) عاماً هو (30دقيقة).

4/ المعالجات الإحصائية:

استنادا علي ما تم جمعه من بيانات رقمية قام فريق البحث باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك لحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة مع كل من الدرجة الكلية للمجموعة الفرعية والدرجة الكلية للاختبار ككل . كما قام فريق البحث بإجراء التحليل العاملي وذلك لمعرفة الصدق العاملي

للاختبار في مجتمع الدراسة الحالية . كذلك قام فريق البحث بحساب ارتباط بيرسون بين درجات الاختبار والعمر الزمني كصدق محك.

ولدراسة ثبات الاختبار طبق فريق البحث طريقة تحليل التباين (معادلة ألفا كرونباخ) لكل من التلاميذ والتلميذات وللنوعين معا ، طريقة التجزئة النصفية (معادلتي سبيرمان ـــ براون وجتمان) ، وذلك لدرجات المجموعات الفرعية والدرجة الكلية للاختبار ككل .

نتـــائج الدراســـــة

أولاً نتائج صدق الاختبار:

(1) صدق البناء والتكوين الفرضي:

يرى فرج (2000) أن صدق التكوينالفرضي من أكثر أنواع الصدق قبولاً وقد أوصت به اللجنة الامريكية لمعايير الاختبارات، ومن أنواعه صدق البناء، ويتمثل في صدق بنود المقياس، والمحك المستخدم هنا هو الدرجة الكلية على المقياس نفسه، ويتم حسابه بايجاد الارتباط ما بين كل بند والبعد الذي ينتمي اليه أو المقياس الكلي (أسعد، 1990). للتحقق من صدق البناء والتكوين الفرضي لمجموعات الاختبار ، قام فريق البحث بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بند مع كل من الدرجة الكلية للمجموعة الفرعية التي يقع تحتها البند المعني ، وبين درجات كل بند مع الدرجة الكلية للاختبار ككل ، كما قام فريق البحث بايجاد معاملات الارتباطات بين درجات المجموعات الفرعية للاختبار مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية للاختبار ، وذلك للتحقق من صدق البناء والاتساق الداخلي للاختبار في مجتمع الدراسة الحالية ، وقد أسفرت هذه الإجراءات عن النتائج الموضحة بالجدولين (3) و (4).

جدول رقم (3) يوضح معاملات ارتباطات البنود بالدرجة الكلية لمقاييسها الفرعية وبالدرجة الكلية للاختبار الكلي (ن = 440)

المجموعة(هـ)		المجموعة(د)		المجموعة(ج)		المجموعة(ب)		المجموعة(أ)		رقم
كلية	فرعية	كلية	فرعية	كلية	فرعية	كلية	فرعية	كلية	فرعية	
0.648	0.484	0.414	0.431	0.491	0.431	0.321	0.238	0.203	0.289	1
0.330	0.388	0.577	0.626	0.499	0.474	0.350	0.225	0.173	0.850	2
0.406	0.336	0.586	0.633	0.602	0.610	0.497	0.389	0.258	0.337	3
0.423	0.484	0.640	0.684	0.498	0.535	0.389	0.382	0.347	0.429	4

0.342	0.454	0.668	0.714	0.653	0.685	0.449	0.478	0.349	0.509	5
0.260	0.291	0.606	0.606	0.602	0.647	0.350	0.385	0.331	0.441	6
0.141	0.179	0.514	0.470	0.514	0.527	0.207	0.319	0.399	0.432	7
0.286	0.249	0.479	0.489	0.455	0.485	0.490	0.562	0.301	0.304	8
0.240	0.353	0.501	0.509	0.596	0.610	0.513	0.594	0.355	0.403	9
0.061	0.011	0.469	0.482	0.380	0.380	0.498	0.550	0.476	0.435	10
0.063	0.033	0.133	0.088	0.253	0.237	0.490	0.593	0.321	0.360	11
0.093	0.068	0.015	0.024	0.045	0.014	0.174	0.236	0.228	0.177	12

توضح النتائج بالجدول رقم (3) أن جميع معاملات الارتباطات لدرجات البنود موجبة الإشارة ودالة إحصائياً مع الدرجة الكلية للمجموعة الفرعية ومع الدرجة الكلية للاختبار ككل، ما عدا معاملات ارتباطات البند (12) بالمجموعة (ج) والبند (12) بالمجموعة (د) والبنود (10)(11)(12) بالمجموعة (هـ) فهي ارتباطات موجبة الإشارة إلا أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، مما يدل على صعوبتها بالنسبة لأعمار مجتمع الدراسة (8 - 12) سنة، وقد قرر فريق البحث عدم حذف أي بند من بنود الاختبار حتى يحتفظ الاختبار بصورته الأصلية، ولأن إشارات الارتباطات موجبة وبالتالي فلن تؤثر كثيراً في الاتساق الداخلي وفي ثبات الاختبار، وهذه النتائج تعني أن الغالبية العظمى من بنود الاختبار متسقة داخلياً مع الدرجة الكلية لمجموعاتها الفرعية ومع الدرجة الكلية للاختبار الكلي، كما أنها تدل على تمتع (55)بنداً من بنود الاختبار بصدق البناء الداخلي (صدق القدرة التمييزية) في مجتمع الدراسة الحالية، كما يلاحظ أن معاملات الارتباط بين البنود والدرجة الكلية كانت أقوى من الارتباطات التي أسفرت عنها بعض الدراسات المعاصرة مثل دراسة عوض (1999) التي أوصت بحذف (12) بنداً من الاختبار لتدني ارتباطها مع الدرجة الكلية للاختبار.

جدول رقم (4) يوضح مصفوفة معاملات الارتباط العزمي لبيروسون بين درجات مجموعات الاختبار مع بعضها ومع الدرجة الكلية للاختبار (ن = 440)

الدرجة الكلية	هـ	د	ج	ب	المجموعات
0.712	0.313	0.512	0.492	0.512	أ
0.809	0.426	0.581	0.651	-	ب
0.878	0.555	0.721	-	-	ج
0.871	0.580	-	-	-	د
0.681	-	-	-	-	هـ

ملحوظة : جميع الارتباطات بالجدول أعلاه دالةإحصائياً عند مستوى (0.01).

أما النتائج المعروضة بالجدول رقم (4) فتوضح ان جميع معاملات الارتباطات بين درجات مجموعات الاختبار مع بعضها البعض ومع الدرجة الدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) . وجميع هذه النتائج تؤكد تمتع بنود ومجموعات الاختبار بصدق البناء والتكوين الفرضي عند تطبيقه على المفحوصين في مجتمع الدراسة الحالية .

وبصورة عامة إتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة الخطيب ومحمد المتوكل (2002م) والتي طبق فيها الاختبار على طلبة وطالبات جامعيين وطلبة وطالبات أكملوا المرحلة الثانوية بولاية الخرطوم ، وقد بيّنت نتائجها دلالة معاملات ارتباطات درجات البنود بالدرجة الكلية لمجموعاتها الفرعية ومع الدرجة الكلية للاختبار ككل ما عدا معاملات ارتباط البند (1) بالمجموعة (أ) والبند رقم (12) بالمجموعة (هـ) فهي موجبة الإشارة إلا أنها غير دالة إحصائياً .

(2) صدق تمايز العمر :

لمعرفة صدق تمايز العمر للمجموعات الفرعية وللدرجة الكلية للاختبار عند تطبيقه في مجتمع الدراسة الحالية ، قام فريق البحث باختيار متغير العمر الزمني كمحك خارجي ، إذ من المعلوم أن القدرة العقلية العامة (الذكاء) تنمو وتزيد بزيادة العمر الزمني في الفترة الزمنية قيد البحث الحالي وهي الفترة الممتدة من عمر (8) أعوام وحتى عمر (12) عاماً . وبناء على ذلك قام فريق البحث بحساب معاملات ارتباط بيرسون ، وهي تعبر مباشرة عن معاملات صدق المحك بين درجات المجموعات الفرعية للاختبار والدرجة الكلية له مع متغير العمر الزمني ؛ وقد قام فريق البحث بهذا الإجراء لدرجات كل من التلاميذ والتلميذات على حده ، ولدرجات للنوعين معاً ، والجدول التالي يبين نتائج هذه الاجراءات :

جدول رقم (5) يوضح معاملات صدق تمايز العمر للمجموعات الفرعية للاختبار وللدرجة الكلية له (المحك الخارجي هو العمر الزمني)

المجموعة	التلاميذ الذكور (ن= 218)	التلميذات (ن= 222)	النوعان معاً (ن= 440)
أ	0.379	0.275	0.323
ب	0.188	0.051	0.113
ج	0.345	0.216	0.280
د	0.380	0.352	0.359
هـ	0.247	0.225	0.231

الدرجة الكلية	0.382	0.284	0.328

توضح النتائج المعروضة بالجدول رقم (5) أن جميع معاملات الارتباطات موجبة الإشارة ودالة إحصائياً عند مستوى (0.01) ما عدا معامل ارتباط درجات المجموعة (ب) مع العمر الزمني للتلميذات فهو موجب الإشارة إلا أنه غير دال إحصائياً عند مستوى (0.05) ، وتتفق النتائج التي تشير إلى صدق التمايز العمري لدرجات الاختبار مع نتائج دراسة أبوحطب وآخرون (1977م) بالمملكة العربية السعودية ، و مع نتائج دراسة الخطيب ومحمد المتوكل (2001م) بولاية الخرطوم.

(3) الصدق الذاتي :

لمعرفة معاملات الصدق الذاتي للمجموعات الفرعية والدرجة الكلية للاختبار في مجتمع الدراسة الحالية قام فريق البحث ، بحساب الجذر التربيعي لمعاملات الثبات التي تم الحصول عليها بطريقة تحليل التباين (معامل ألفا كرونباخ) لكل مجموعة فرعية وللإختبار ككل، ولكل من التلاميذ والتلميذات ثم للنوعين معاً والجدول التالي يبين نتائج هذه الاجراءات :

جدول رقم (6) يوضح معاملات الصدق الذاتي لمجموعات الاختبار وللدرجة الكلية له

المجموعة	التلاميذ	التلميذات	النوعان معاً
أ	0.833	0.865	0.850
ب	0.850	0.885	0.881
ج	0.922	0.898	0.911
د	0.918	0.906	0.913
هـ	0.801	0.813	0.811
الدرجة الكلية	0.965	0.960	0.963

توضح النتائج المعروضة بالجدول رقم (6) أن جميع معاملات الصدق الذاتي للتلاميذ وللتلميذات وللنوعين معاً تتراوح بين (0.80 - 0.97) ، وهي قيم كبيرة ومرتفعة تشير بقوة إلى الصدق الذاتي لدرجات مجموعات الاختبار والدرجة الكلية له ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة الخطيب ومحمد المتوكل (2002م).

(4) الصدق العاملي :

للوقوف على مدى تحقق الصدق العاملي للاختبار ، قام فريق البحث بتطبيق أسلوب التحليل العاملي بطريقة المكونات الاساسية على مجموعات الاختبار الخمسة ، وذلك لبيانات التلاميذ والتلميذات كل على حده ولبيانات النوعين معاً ، وقد بيّنت نتائج هذه الإجراءات أن مجموعات الاختبار الخمسة تتشبع على عامل واحد فقط له جذر كامن تزيد قيمته عن الواحد الصحيح ، والجدولان (7) و (8) يوضحان هذه النتائج التي كشفت عنها إجراءات التحليل العاملي .

جدول رقم (7) يوضح قيم الجذر الكامن للمكونات (العوامل الممكنة نظرياً) ونسبة ما يفسره كل مكون منها التباين المشاهد في درجات الاختبار

رقم المكون	المجموعة الكلية		مجموعة التلاميذ		مجموعة التلميذات	
	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر
1	3.179	63.583	3.321	66.410	3.084	60.954
2	0.674	13.475	0.660	13.210	0.722	14.439
3	0.517	10.336	0.408	8.152	0.582	11.632
4	0.364	7.278	0.354	7.082	0.381	7.629
5	0.266	5.327	0.570	5.146	0.267	5.346

توضح النتائج المعروضة بالجدول السابق (جدول رقم (7))عن وجود مكوّن واحد فقط (عامل) له جذر كامن قيمته أكبر من الواحد الصحيح ، وبالطبع هذا العامل هو القدرة العقلية العامة (الذكاء) ، وهذه النتيجة تنطبق على التلاميذ الذكور وعلى التلميذات وعلى المجموعة الكلية للنوعين معاً . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي حللت مجموعات الاختبار عاملياً مثل دراسة الخطيب ومحمد المتوكل (2002م) .

من جانب آخر يلاحظ فريق البحث أن نسبة التباين المشاهد والتي فسرها العامل العام في حالة التلاميذ الذكور أكبر من نظيرتها في حالة التلميذات ، ولعل هذا يرجع إلى أن نسبة كبيرة من ذكاء الإناث تعتمد على اللغة اللفظية .

جدول رقم (8) يوضح مصفوفة تشبعات مجموعات الاختبار بالعامل العام

مجموعات الاختبار	المجموعة الكلية		مجموعة التلاميذ		مجموعة التلميذات	
	قيم التشبع	قيم الشيوع	قيم التشبع	قيم الشيوع	قيم التشبع	قيم الشيوع
أ	0.697	0.486	0.689	0.475	0.712	0.507

ب	0.786	0.618	0.827	0.684	0.744	0.553
ج	0.868	0.754	0.879	0.772	0.859	0.739
د	0.865	0.748	0.864	0.746	0.862	0.742
هـ	0.758	0.574	0.802	0.644	0.712	0.507

من الجدول السابق (رقم (8)) يتضح أن قيم تشبعات جميع مجموعات الاختبار بالعامل العام تزيد عن (0.67) الأمر مما يؤكد دلالتها الاحصائية دون الحاجة للتحقق من ذلك حسابياً ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة الخطيب ومحمد المتوكل (2002م) . ويرى فريق البحث أنه ، وفي ضوء قيم تشبعات مجموعات الاختبار وقيم نسبة التباين المفسر ، إمكانية القول بأن نتائج الدراسة الحالية جاءت مؤكدة ومتطابقة مع الإطار النظري للاختبار الذي يفترض وجود عامل عام واحد فقط.

ثانياً نتائج ثبات الاختبار :

لمعرفة ثبات درجات المجموعة الفرعية والدرجة الكلية لإختبار المصفوفات المتتابعة العادي في مجتمع الدراسة الحالية ، قام فريق البحث بتطبيق عدة طرق تشترك جميعها في أنها تتطلب تطبيق الاختبار لمرة واحدة فقط ، وهذه الطرق هي:

(1) طريقة تحليل التباين (معادلة ألفا) :

لمعرفة ثبات درجات المجموعة الفرعية والدرجة الكلية للاختبار ، قام فريق البحث بتطبيق طريقة تحليل التباين (معادلة ألفا كرونباخ) لكل من التلاميذ البنين والتلميذات ثم للنوعين معاً ، والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاجراء:

جدول رقم (9) يوضح قيم معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) لدرجات المجموعات الفرعية والدرجة الكلية للاختبار في مجتمع الدراسة الحالية

المجموعة	التلاميذ الذكور	التلميذات	النوعان معاً
أ	0.704	0.749	0.724
ب	0.723	0.783	0.776
ج	0.851	0.806	0.830
د	0.844	0.821	0.835
هـ	0.643	0.661	0.659
الدرجة الكلية	0.931	0.921	0.927

توضح النتائج المعروضة بالجدول السابق (رقم (9)) أن معاملات الثبات للمجموعتين (أ) (ب) أكبر من (0.70) وللمجموعتين (ج) (د) أكبر من (0.80) وللمجموعة (هـ) أكبر من (0.60) وللدرجة الكلية للاختبار أكبر من (0.90) ، مما يدل على تجانس أداء المفحوصين وثباته عبر فقرات الاختبار المختلفة .

وفي نفس الإطار ، قام فريق البحث بتطبيق طريقة تحليل التباين (معادلة ألفا كرونباخ) لبيانات الدرجة الكلية للاختبار كل من التلاميذ البنين والتلميذات تبعاً للأعمار الزمنية المختلفة ، والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاجراء :

جدول رقم (10) يوضح قيم معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) للدرجة الكلية للاختبار بعاً للنوع وللأعمار الزمنية المختلفة في مجتمع الدراسة الحالية

الأعمار الزمنية	التلاميذ الذكور		التلميذات	
	ن	معامل الثبات	ن	معامل الثبات
8 سنوات	30	0.857	32	0.912
9 سنوات	31	0.893	31	0.881
10 سنوات	35	0.909	39	0.931
11 سنة	40	0.928	38	0.940
12 سنة	82	0.937	82	0.903

توضح النتائج المعروضة بالجدول السابق (رقم (10)) أن معاملات الثبات للدرجة الكلية للاختبار للأعمار المختلفة أكبر من (0.85) ، مما يدل على تجانس أداء المفحوصين داخل كل سن عمرية ، وثبات هذا الأداء عبر فقرات الاختبار المختلفة . وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة أبوحطب وآخرون (1977م) بالمملكة العربية السعودية ، ومع نتائج دراستي أبو هلال والطحان (1996م ، 2002م) بدولة الأمارات العربية المتحدة ، ومع نتائج دراسة الخطيب ومحمد المتوكل (2002م) .

(2) طريقة التجزئة النصفية (معادلة سبيرمان ـ براون) :

قام فريق البحث بايجاد معاملات الارتباط بين نصفي الاختبار (الأسئلة الفردية مقابل الأسئلة الزوجية) لفقرات الاختبار ككل ، لكل من التلاميذ والتلميذات على حده ولكل سن عمرية على حدة ولجميع الأعمار معاً ، ومن ثم تعديل معاملات الارتباطات بمعادلة سبيرمان ـ براون للحصول على معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية ، والجدول التالي يوضح نتائج هذه الإجراءات :

جدول رقم (11) يوضح معاملات للدرجة الكلية للاختبار بطريقة التجزئة النصفية (معادلة سبيرمان ـ براون) تبعاً للنوع والأعمار الزمنية

الأعمار الزمنية للتلاميذ	مجموعة التلاميذ			مجموعة التلميذات		
	حجم المجموعة	معامل الارتباط	معامل الثبات	حجم المجموعة	معامل الارتباط	معامل الثبات
8 سنوات	30	0.609	0.757	32	0.698	0.822
9 سنوات	31	0.664	0.798	31	0.638	0.779
10 سنوات	35	0.771	0.871	39	0.717	0.835
11 سنة	40	0.731	0.845	38	0.792	0.884
12 سنة	82	0.801	0.890	82	0.730	0.844
جميع الأعمار	218	0.777	0.875	222	0.724	0.840

توضح النتائج المعروضة بالجدول السابق (جدول رقم (11)) أن معاملات الثبات للأعمار الصغيرة نسبياً (عمري 8 و 9 سنوات) أقلّ من من نظيرتها للأعمار الكبيرة نسبياً (من 10 إلى 12 سنة)، وبصورة عامة تتراوح قيم هذه المعاملات بين (0.75 - 0.89) . وهذه النتائج تتفق مع ما اشار إليه معوض (1980م) من أن بعض الدراسات التي أجريت على الاختبار قد توصلت إلى نتائج توضح بأن معاملات ثباته بطريقة التجزئة النصفية تتراوح بين (0.70 - 0.90) ، ومع نتائج دراسة الخطيب ومحمد المتوكل (2001م) والتي بيّنت نتائجها أن قيم معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمجموعات العمرية المختلفة تراوحت بين (0.70- 0.96).

(3) طريقة التجزئة النصفية (معادلة جتمان) :

قام فريق البحث بايجاد معاملات الثبات للدرجة الكلية للاختبار بطريقة التجزئة النصفية (معادلة جتمان) ، لكل من التلاميذ والتلميذات على حده ولكل سن عمرية على حدة ولجميع الأعمار معاً ، والجدول التالي يوضح نتائج هذه الإجراءات :

جدول رقم (12) يوضح معاملات للدرجة الكلية للاختبار بطريقة التجزئة النصفية (معادلة جتمان) تبعاً للنوع والأعمار الزمنية

الأعمار الزمنية	مجموعة التلاميذ		مجموعة التلميذات	
	حجم المجموعة	معامل الثبات	حجم المجموعة	معامل الثبات
8 سنوات	30	0.690	32	0.770
9 سنوات	31	0.798	31	0.773
10 سنوات	35	0.871	39	0.833
11 سنة	40	0.843	38	0.883
12 سنة	82	0.889	82	0.837
جميع الأعمار	218	0.874	222	0.837

يلاحظ فريق البحث أن النتائج المعروضة بالجدول السابق (جدول رقم (12)) تتقارب بدرجة كبيرة مع النتائج المعروضة بالجدول رقم (11) ، وبالتالي تنطبق عليها نفس الملاحظات السابقة ، حيث يلاحظ أن معاملات الثبات للأعمار الصغيرة نسبياً (عمري 8 و 9 سنوات) أقلّ من نظيرتها للأعمار الكبيرة نسبياً (من 10 إلى 12 سنة) وبصورة عامة تتراوح قيم هذه المعاملات بين (0.69 - 0.89).

التوصيات والمقترحات:

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة الخصائص السيكومترية لاختبار المصفوفات المتتابعة العادي عند تطبيقه على الأطفال في الفئة العمرية (8-12 سنة) بصفوف مرحلة الأساس بمدينة كوستي . أظهرت النتائج تمتع الاختبار المعني بصدق البناء ، والصدق العاملي ، والصدق التلازمي ، والصدق الذاتي. أما بالنسبة لثبات درجات الاختبار ، فقد تم التحقق منه بطريقة تحليل التباين (معامل الفا لكرونباخ) ، وبطريقة التجزئة النصفية (معادلتي سبيرمان ـ براون، وجتمان) ، وقد بيّنت النتائج تمتع درجات الاختبار بثبات جيّد في مجتمع الدراسة الحالية .

في ضوء هذه النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية بمدينة كوستي، يوصي فريق البحث باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة العادي مع أطفال الفئة العمرية (8-12 سنة) بمدينة كوستي في قياس القدرة العقلية العامة، لأغراض التشخيص التربوي وفي البحث العلمي . كذلك يقترح فريق البحث القيام بدراسة لتقنين هذا الاختبار في مدينة كوستي واستخراج معايير محلية له، وأن تشمل الدراسات الاعمار الاخرى من (13 - 60) ًاما ، والقيام بدراسات قياسية لنفس الاختبار في مدن وقرى ولاية النيل الأبيض المختلفة.

قائمـــة المراجــع

أولاً المراجع باللغة العربية :

(1) أبـو حطـب ، فـؤاد وآخـرون (1977م) : **تقنـين اختبـار المصـفوفات المتتابعـة المعياري** ، مركز البحوث النفسية والتربوية ، جامعة الملك عبد العزيز: المملكة العربية السعودية .

(2) أبو حطب ، فؤاد (1979م) : **بحوث في تقنين الاختبارات النفسية** ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

(3) أبو هلال ، ماهر؛ والطحان ، خالد (1996) : نتائج الدراسة الميدانية للكشف عن الموهوبين فـي دولـة الإمـارات العربيـة المتحـدة . فـي صـادق، آمـال وآخـرون (محررون) **دليل أساليب الكشف عن الموهوبين في التعليم الأساسي** ، تونس : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .

(4) أبو هلال ، ماهر؛ والطحان ، خالد (2002) : العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء والتحصيل الدراسي لدى عينة من المتفوقين في دولة الإمارات العربية المتحدة ، مجلة مركز البحوث التربوية ، (22) ، 155 - 182 .
(5) أسعد، ميخائيل (1990) : **الإحصاء النفسي وقياس القدرات الإنسانية**. الطبعة الأولى. بيروت : منشورات دار الآفاق الجديدة.
(6) آل ثاني ، العنود (2002) : " تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لرافن على طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية بمدينة الدوحة بدولة قطر" ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة أم القرى .
(7) بتروفسكي أ. ف. و ياروشفسكي م. ج . (1996م) : " **معجم علم النفس المعاصر** " ، ترجمة حمدي عبد الجواد وعبد السلام رضوان ، الطبعة الأولى ، القاهرة : دار العالم الجديد .
(8) البطش، محمد؛ والصمادي، يحيى (1994) : **دليل الباحث في المقاييس النفسية والتربية في ميداني القدرات والشخصية** ، الجزء الأول ، عمان : برنامج البحث التربوي والخدمات التربوية والنفسية .
(9) جابر ، جابر عبد الحميد (1986) : **علم النفس التربوي** ، القاهرة : مكتبة النهضة العربية .
(10) خضر ، علي وآخرون (1977) : **تقنين اختبار رافن للمصفوفات : كراسة التعليمات** ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .
(11) الخطيب ، محمد الأمين (1998) : اختبار المصفوفات المتتابعة لجون رافن ، الخرطوم : مطابع جامعة إفريقيا .
(12) الخطيب ، محمد الأمين؛ ومحمد المتوكل ، مهيد (2001) : **دليل استخدام مقياس المصفوفات المتتابعة العادي على البيئة السودانية** ، الخرطوم : شركة مطابع دار العملة المحدودة .
(13) الخطيب ، محمد الأمين؛ ومحمد المتوكل ، مهيد (2001) : " دراسة استطلاعية للخصائص القياسية لاختبار المصفوفات المتتابعة العادي " ، **دراسات نفسية** ، (1) ، 89 – 102 .
(14) دسوقي، كمال (1988م) : **ذخيرة علوم النفس** ، المجلد الثاني ، القاهرة : الدار الدولية للنشر والتوزيع بالتعاون مع وكالة الأهرام للتوزيع.
(15) السيد ، فؤاد (1986) : **الذكاء** ، الطبعة السادسة ، القاهرة : دار المعارف .
(16) الصفدي ، علي (1972) : **تطبيق مقياس رافن في البيئة الأردنية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية : الأردن .
(17) طه ، فرج عبد القادر وآخرون (د. ت.) : **معجم علم النفس والتحليل النفسي** الطبعة الأولى ، بيروت : دار النهضة العربية .

(18) عبد الحليم ، محمد؛ والشريف ، صلاح الدين (2001) : " تقنين اختبار المصفوفات المتدرجة لرافن على التلاميذ الصم للأعمار من 6-8 سنة بمحافظة أسيوط وسوهاج وأسوان " ، **مجلة كلية التربية** ، (25) ، 40-67 .
(19) عبد العال ، سيد (1983) : **دراسة أمبريقية لاكتشاف صلاحية اختبار المصفوفات المتتابعة في دولة الإمارات العربية المتحدة** ، أبو ظبي : مكتبة سعيد رأفت .
(20) عبد العال ، سيد (1984) : اختبار المصفوفات المتتابعة المقنن دراسة تقويمية نقدية للاختبار ، **مجلة جامعة الإمارات العربية المتحدة** ، (2) ، 11 - 56 .
(21) العكري، سكينة (2002) : الكشف عن التلاميذ الموهوبين من بين التلاميذ المتفوقين دراسياً في الحلقة الثانية من المرحلة الابتدائية في مملكة البحرين ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة البحرين.
(22) عوض، فتحية.(1999). **اختبار المصفوفات المتتابعة (كراسة التعليمات).** إدارة الخدمات الاجتماعية والنفسية - مراقبة الخدمة النفسية، وزارة التربية، دولة الكويت(غير منشور).
(23) فرج ، صفوت (1980) : **القياس النفسي** ، الطبعة الأولى ، القاهرة : دار الفكر العربي .
(24) فرج، صفوت (2000): **القياس النفسي** . الطبعة الرابعة . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
(25) معوض ، خليل (1980) : القدرات العقلية ، القاهرة : دار المعارف .
(26) منسي ، حسن (1996) : "خصائص ومشكلات الطلبة المتفوقين أكاديمياً في المرحلة الأساسية بالأردن" ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة أم درمان الإسلامية .

ثانياً المراجع باللغة الإنجليزية :

(1) Anstasi , A. (1982): **Psychological Testing**, New York : The MacMillan Company.
(2) Heller, K., Kartzmeier, H., & Lengfelder, A. (1998) : **Standard Progressive Matrices (SPM; Raven, J. C., 1958),** Gottinge, Germany : Beltz.
(3) Raven. J. (1958) : **Standard Progressive Matrices,** London : H. K. Lewis Co. Ltd.
(4) Raven, J. Court, J., and Raven, J. (1986**). Manual For Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales, Section (1), General Overview**, London : Dinwiddie Grieve Ltd.